SNI

SNI 06-2130-1991

Standar Nasional Indonesia

Mangan dioksida untuk keramik

ICS 71.060.20

MANGAN DIOKSIDA UNTUK KERAMIK

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan mangan dioksida untuk keramik.

2. DEFINISI

Mangan dioksida untuk keramik adalah padatan berbentuk bubuk berwarna hitam, yang bagian terbesar mangan dioksida (MnO_2) dan dipergunakan sebagai pigmen.

3. SYARAT MUTU.

Syarat Mutu Mangan Dioksida untuk keramik seperti tertera dalam tabel.

Tabel
Persyaratan Mutu

Uraian	Satuan	Persyaratan
Air , %		maks. 3
MnO_2 , %		min. 60
Fe , %		maks. 16
SiO_2 , %		maks. 15
Lolos ayakan 325 mesh (0,013) , %		min. 95
Kerapatan curah	g/ml	min. 1,5

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Cara Pengambilan Contoh sesuai dengan SII.0426–81, *Petunjuk Pengambilan Contoh Padatan.*

5. CARA UJI

5.1. Kadar air

5.1.1. Bahan

Contoh mangan dioksida yang mau diuji.

5.1.2. Peralatan

— Botol timbang

— Lemari pengering

5.1.3. Prosedur

- Timbang ± 5,0 g contoh kedalam botol timbang yang telah diketahui beratnya.
- Keringkan dalam lemari pengering 107,5 ± 2,5 °C selama 2 jam, selanjutnya dinginkan dalam eksikator dan timbang beratnya sampai bobot tetap.

$$\text{Air} = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100\,\%$$

dimana :

W_1 = berat contoh mula-mula, gram

W_2 = berat contoh setelah dikeringkan, gram

5.2. Kadar MnO_2

5.2.1. Pereaksi

- Asam oksalat 0,15N
- $KMnO_4$ 0,1N

5.2.2. Peralatan

Gelas piala 250 ml

5.2.3. Prosedur

- Timbang ± 0,25 g contoh kedalam gelas piala 250 ml dan tambah 50 ml asam oksalat 0,15 N.
- Panaskan dalam penangas air pada 55 – 65 °C dan aduk kira-kira 15 menit sampai contoh melarut.
- Encerkan larutan dengan air kira-kira sampai 60 ml.
- Titar dengan $KMnO_4$ 0,1N (A ml)
- Lakukan untuk blangko (B ml)

$$MnO_2 = \frac{(B-A)\ \text{ml} \times N \times 43{,}5}{\text{mg contoh} \times \frac{(100-\%\ \text{air})}{100}} \times 100\,\%$$

5.3. Kadar SiO_2

5.3.1. Pereaksi

- HCl pekat
- H_2SO_4 pekat
- H F.

5.3.2. Peralatan

- Gelas piala 250 ml
- Labu ukur 500 ml

5.3.3. Prosedur

- Timbang teliti ± 0,5 g contoh yang telah dikeringkan dan masukkan kedalam gelas piala.

- Tambah 25 ml HCl pekat.
- Panaskan perlahan-lahan sampai contoh melarut, pemanasan diteruskan hingga contoh kering.
- Selanjutnya tambahkan air, saring dan cuci sampai bebas klor.
- Filtrat dimasukkan dalam labu ukur 500 ml dan encerkan dengan air sampai tanda garis.
  Larutan ini adalah larutan induk untuk pemeriksaan ion-ion lainnya.
- Endapan dalam kertas saring diabukan dan dipijarkan.
- Timbang dan panaskan kembali sampai didapat berat yang konstan (W_1).
- Basahkan dengan air, tambah 1—2 tetes H_2SO_4 pekat dan 10 ml HF, uapkan sampai kering.
- Pijarkan, selanjutnya timbang dan panaskan kembali sampai didapat berat yang konstan (W_2).
- Selisih berat pada penimbangan 1 dan 2 adalah jumlah SiO_2.

$$SiO_2 = \frac{(W_1 - W_2)\ g}{\text{berat contoh (g)}} \times 100\,\%$$

5.4. Kadar Fe

5.4.1. Bahan

- Larutan $HgCl_2$ pekat
- Larutan $SnCl_2$: 80 g $SnCl_2 . 2H_2O$ dalam 180 ml HCl dan panaskan, selanjutnya tambah 300 ml air.
- Campuran asam sulfat — fosfat
  150 ml H_3PO_4 dalam 700 ml air dan tambahkan pelan-pelan 150 ml H_2SO_4, aduk sampai homogen.

5.4.2. Peralatan

- Labu ukur 250 ml
- Erlenmeyer 250 ml

5.4.3. Prosedur

- Pipet 25 ml larutan induk (lihat butir 5.3.3.) yang mengandung 0,025 g contoh dan encerkan dengan air sampai 250 ml.
- Pipet 50 ml larutan tersebut dan masukkan kedalam Erlenmeyer 250 ml, panaskan dan selanjutnya dari buret tambahkan pelan-pelan $SnCl_2$ sampai warna kuning tepat hilang.
- Dinginkan dalam air yang mengalir, bila sudah dingin tambah 10 ml $HgCl_2$ pekat.
- Aduk, tambah 15 larutan campur sulfat fosfat dan aduk.
- Tambah 2 tetes larutan natrium difenilamin sulfonat 0,2 % dan titar dengan $K_2Cr_2O_7$ 0,1N sampai warna berubah dari hijau menjadi biru ungu.

5.4.4. Perhitungan

$$Fe = \frac{\text{ml} \times N \times f \times 55{,}85}{\text{mg contoh}} \times 100\,\%$$

N = normalitas $K_2Cr_2O_7$

f = faktor pengenceran

5.5. Lolos Ayakan 325 mesh (0,013 mm)

5.5.1. Bahan

Contoh yang akan diuji

5.5.2. Peralatan

- Saringan / ayakan mesh 325 (0,013 mm)
- Lemari pengering

5.5.3. Prosedur

- Timbang ± 50 g contoh kedalam saringan
- Atur kran air hingga tekanan kurang lebih 10 psi.
- Letakkan saringan dan contoh kurang lebih 1,25 meter dibawah lubang pengeluaran air dan putar/goyang-goyang sehingga air yang melalui saringan jadi jernih.
- Angkat saringan, biarkan kelebihan air yang turun.
- Selanjutnya keringkan dalam lemari pengering 107,5 ± 2,5 °C selama 2 jam.
- Dinginkan pada suhu kamar dan timbang beratnya.

5.5.4. Perhitungan

$$\% \text{ yang lolos saringan} = \frac{W_1 - W_2}{W_1} \times 100\,\%$$

dimana : W_1 = berat contoh, gram

W_2 = berat sisa ayakan, gram

5.6. Kerapatan Curah

5.6.1. B a h a n

- Contoh yang akan diuji.

5.6.2. Peralatan

- Tabung ukur
- Corong

5.6.3. Prosedur

- Timbang tabung ukur yang telah diketahui kapasitasnya.
- Letakkan corong diatas tabung ukur dan tutuplah bagian bawah corong dengan penggaris.
- Tuangkan contoh kedalam corong
- Bukalah bagian bawah corong secepatnya dan biarkan contoh mengalir bebas kedalam tabung ukur.
- Segera ratakan contoh yang berlebih diatas tabung ukur dengan penggaris, tanpa menggoyangkan tabung ukur.
- Timbang contoh dalam tabung ukur tersebut.
- Lakukan minimal 3 kali pengukuran.

5.6.4. Perhitungan

$$\text{Kerapatan curah} = \frac{a}{b} \text{ g/ml}$$

dimana : a = berat contoh, gram
b = volume contoh, ml

6. CARA PENGEMASAN

Mangan dioksida untuk keramik dikemas dalam wadah yang tidak bereaksi dengan isi, tertutup rapat dan cukup aman dalam penyimpanan maupun pengangkutan.

7. SYARAT PENANDAAN

Pada label harus dicantumkan nama barang, kadar MnO_2, berat bersih, lambang dan nama perusahaan.

5.6.4. Perhitungan

$$\text{Kerapatan curah} = \frac{a}{b} \text{ g/ml}$$

dimana : a = berat contoh, gram
b = volume contoh, ml

6. CARA PENGEMASAN

Mangan dioksida untuk keramik dikemas dalam wadah yang tidak bereaksi dengan isi, tertutup rapat dan cukup aman dalam penyimpanan maupun pengangkutan.

7. SYARAT PENANDAAN

Pada label harus dicantumkan nama barang, kadar MnO_2, berat bersih, lambang dan nama perusahaan.